

AQUÍ SE INVESTIGA Los proyectos más destacados de la UAL



MIGUEL BLANCO
FOTOGRAFÍA: M.B. / ARCHIVO

Agroalimentación, economía circular, salud, fomento del emprendimiento e inmigración son algunos de las especialidades que se investigan en la Universidad de Almería, con apoyos de instituciones europeas y nacionales, para intentar solucionar problemas globales y conseguir, también, una mejora de la sociedad almeriense.

Pocos discuten hoy que Almería lidera desde hace años la investigación en producción agrícola. No tan conocido es que la provincia está también a la cabeza en el estudio de la llamada economía circular, que aprovecha cada paso de los procesos productivos para cerrar un ciclo en el que cada residuo cobra una nueva vida útil. O que tiene mucho que aportar a la hora de solucionar problemas de salud como la resistencia de las bacterias a los antibióticos o la sostenibilidad del sistema sanitario; o medioambientales, como la recuperación de cultivos en zonas de escasez de agua. Incluso para impulsar el emprendimiento de startups de base tecnológica en Europa. Son proyectos de distinta índole que tienen en común el haber nacido en los departamentos de investigación de la Universidad de Almería (UAL) y que, junto a otros muchos, han logrado situarse como referencias en sus respectivos ámbitos.

En la actualidad, la Universidad de Almería cuenta con 138 grupos de investigación y más de 600 líneas de investigación, según explica Fernando Diánez, director de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la UAL. De ellas, «en el pasado curso académico se han conseguido 51 proyectos de investigación en convocatoria competitiva, lo cual supone una captación de recursos por valor de 4.313.736 euros», detalla Antonio Posadas, vicerrector de Investigación, Conocimiento e Innovación de la UAL, que añade que también «se han conseguido doce proyectos europeos, de los cuales cuatro son coordinados por la UAL»; unas investigaciones que han sumado 3.964.973 euros. Entre estos y otros proyectos, «los recursos que la Universidad ha obtenido por investigación superan los 13 millones de euros, lo que supone aproximadamente un 15% del presupuesto de la Universidad», afirma el vicerrector, que destaca también el incremento de presupuesto para el Plan Propio de Investigación, que ha pasado de los 900.000 euros en 2015 a 1,16 millones en 2016. Un esfuerzo que tiene un objetivo: situar a la universidad como referente en ciertos ámbitos de investigación pero, al mismo tiempo, conseguir que estas investigaciones acaben convirtiéndose en beneficios tangibles para la sociedad almeriense. Dentro del ámbito de la investigación, hay dos tipos generales de proyectos: los que se dedican a la investigación «pura» o teórica, y los que buscan aplicar el conocimiento adquirido de forma práctica. En ese sentido, Posadas asegura que «las investigaciones en la mejora genética del tomate, la utilización de microalgas para depurar aguas residuales o el mejor conocimiento de nuestra histo-

ria reciente no pueden sino engrandecer el acervo cultural de Almería y generar riqueza económica en nuestra provincia». Aunque es complicado destacar unas investigaciones sobre otras, algunos criterios pueden ayudar. Por ejemplo, como recalca el vicerrector, el de ver qué proyectos pueden «trasladar a la sociedad el conocimiento generado en sus investigaciones». Otra opción añadida sería la de destacar investigaciones según «la dificultad para alcanzar la financiación», debido a la competencia que tienen del resto de universidades del mundo, «en los proyectos europeos e internacionales», como concede el director de la OTRI, «sin desmerecer el esfuerzo y calidad de la investigación y los proyectos que son financiados por otras vías públicas o privadas». Por resultados y trayectoria, en la UAL «habría que destacar todos los proyectos referidos a la biotecnología agroalimentaria», afirma Antonio Posadas, quien, no obstante, considera que «no deben de olvidarse los proyectos concedidos en el ámbito del Derecho, de las Humanidades y las investigaciones llevadas a cabo en el ámbito de la Psicología, que cada vez están tomando más fuerza en la universidad».

EL INTERNET DE LA ALIMENTACIÓN

Uno de los proyectos más recientes, que se pondrá en funcionamiento en enero, es el llamado Internet of Food, el internet de la alimentación, que busca aplicar la tecnología del hoy tan en boga Internet de las Cosas en el ámbito agroalimentario. En este proyecto participan 73 equipos europeos, incluido uno de la UAL en colaboración con la Cátedra Coexphal, que dirige el catedrático de



Equipo de investigadores del proyecto Soilcare.



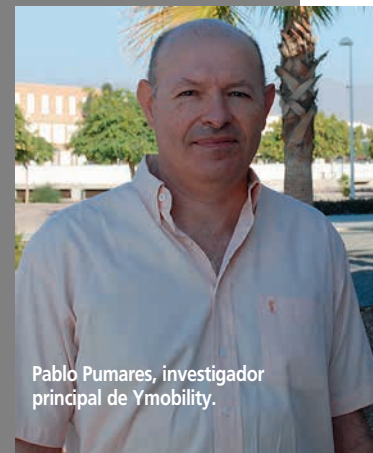
Ganadores de Startify7 con el director del proyecto, Miguel Pérez Valls.



Marisa Gallardo y Rodney Thompson, responsables del proyecto Fertinnowa.



Francisco Gabriel Acíen, director de los proyectos Sabana, Greenify y Red-Heat-To-Power.



Pablo Pumares, investigador principal de Ymobility.

Ingeniería de Sistemas y Automática Manuel Berenguel.

Este ambicioso proyecto va a hacer seguimiento mediante sensores y dispositivos de comunicación de todo el ciclo de vida de los cultivos. En Almería se van a centrar en el tomate, cuenta Berenguel, que explica que «la idea es que el consumidor pueda conocer toda la información relacionada con el producto para que pueda estar seguro de que lo que está comiendo». Para ello, se implementará «una plataforma que consiga extraer toda la información posible de todo el proceso de producción hasta el supermercado».

El proyecto Sabana es otro de los más recientes y, como el anterior, se enmarca en la iniciativa europea Horizonte 2020, que va a destinar 80.000 millones de euros a investigaciones que solucionen problemas globales. Sabana está dirigido por Francisco Gabriel Acíen, experto en investigación de microalgas, y consiste en construir una biorefinería que transforme, gracias a estas microalgas, aguas residuales en biomasa utilizable como piensos y biofertilizantes para la agricultura y la acuicultura, con lo que se conseguiría generar una industria de cero residuos. Este proyecto arranca en diciembre, con un presupuesto de más de 10,5 millones de euros, y estará coordinado desde la UAL.

En octubre de este año, se ha puesto en marcha otro proyecto que combina la investigación en el campo de la agroalimentación con la sostenibilidad: Agrimax, que está coordinado por la investigadora del Departamento de Biología y Geología de la Facultad de Ciencias Experimentales María José López. «El proyecto va sobre el aprovechamiento integral de los residuos agrícolas y de la in-

dustria agroalimentaria», cuenta la investigadora, que explica que «se trata de hacer dos plantas piloto en las que se aprovechen todos estos residuos para generar productos de valor añadido para la agricultura, la alimentación y la distribución de envases biodegradables».

Conseguir que la agricultura sea sostenible es también el objetivo de otro de los proyectos europeos en los que participa la UAL, Soilcare. En este caso, se busca mejorar la producción agrícola europea mediante la mejora del suelo dedicado a cultivos, para lo que se están estudiando las técnicas de riego, abonado, fertilización o manejo de plagas para identificar cuáles contribuyen a la mejora de la calidad del suelo. El proyecto cuenta con cerca de siete millones de presupuesto y el equipo de la UAL que lo desarrolla está dirigido por Julián Cuevas, vicerrector de Internacionalización.

Otra investigación europea que busca una agricultura más sostenible y en la que participa la UAL es Fertinnowa. «Debemos trabajar para dar un nuevo salto hacia una agricultura más sostenible medioambientalmente, con un uso eficaz del agua y los nutrientes», coinciden los investigadores Rodney Thompson y Marisa Gallardo, ambos de la UAL. El proyecto, que involucra a nueve países europeos y Sudáfrica, está investigando los distintos sistemas de riego y fertilización que se implementan en la actualidad, con el objetivo de mejorar la eficiencia del uso del agua y reducir el impacto medioambiental de los cultivos.

Asimismo, destacan proyectos como el también europeo Organic Qual Tracers, enfocado al control de calidad de alimentos, que dirige Amadeo Rodríguez, catedrático de Química Analítica; el que ha

logrado un sistema para abaratar la producción de papaya, un proyecto en el que han colaborado la universidad, la finca experimental UAL-Anecoop y la empresa Vitalplant, y que ha estado dirigida por el catedrático de Producción Vegetal Francisco Camacho; o Greenbiorefinery, otro proyecto que utiliza microalgas para generar biomasa a partir de residuos, en este caso los de la producción de cerveza, dirigido por Francisco Gabriel Acíen.

ANTIBIÓTICOS A PARTIR DE MICROALGAS

El estudio de las microalgas es una de las especialidades de la UAL, incluso aplicadas al campo de la salud, como sucede con NoMorFilm. El investigador Fernando López Ortiz, de la Facultad de Ciencias Experimentales, dirige la sección almeriense de este proyecto europeo que busca «aportar una solución a un problema bastante serio y grave como son las resistencias bacterianas, no solo por la resistencia a infecciones, sino también en el tratamiento de las biopelículas que se forman en los implantes y dispositivos médicos que se colocan en el cuerpo».

Esto fue lo que le ocurrió a Juan Carlos I en su implante en la cadera, lo que obligó a cambiarlo con una nueva cirugía. «En una cadera puede no ser demasiado grave, pero por ejemplo en una válvula cardíaca, tener que abrir de nuevo el corazón para reemplazarla es algo serio», explica López Ortiz. Por ello, NoMorFilm busca encontrar nuevos antibióticos que consigan solucionar este problema, a partir del estudio de 4000 especies de microalgas. En el campo de la salud, destaca asimismo la investigación sobre los efectos preventivos de la rúcula y el canónigo en el cáncer de colon, cuyos resultados se publicaron el pasado mes de octubre. La investi- ▶



Los investigadores de la UAL Juan F. Pérez Gálvez, María José López, Isabel Cuadrado, Fernando López Ortiz, Hermelindo Castro, Manuel Berenguel y Miguel Pérez Valls.

gación ha estado dirigida por el catedrático de Tecnología de los Alimentos José Luis Guil.

► La salud es también objeto de estudio de la investigación que busca maneras de mejorar el Sistema Nacional de Salud que lidera Juan Francisco Pérez Gálvez, catedrático de Derecho Administrativo de la UAL. «La línea temática principal es la sostenibilidad del sistema nacional de salud», explica Pérez Gálvez, que recuerda que en «el presupuesto de todas las Comunidades Autónomas, el capítulo de Salud supera el 40% del importe total». Este proyecto, que lleva ya varios libros publicados con conclusiones extraídas de sus estudios, apunta a distintos factores, como una mejor gestión del personal o una mayor eficacia de los recursos tecnológicos de la llamada e-salud, ya que «aproximadamente el 35% del aumento de los gastos se deben a estas nuevas tecnologías, y de ese porcentaje, de más de un 40% no está demostrada su utilidad», afirma el catedrático. En el ámbito medioambiental, en el que la UAL también tiene varias investigaciones destacadas, se acaba de poner en marcha Greenlink, que dirige Hermelindo Castro. Se trata de otro proyecto incluido en Horizonte 2020, que va a estudiar sistemas de reforestación de zonas áridas con especies interesantes desde el punto de vista de la economía. Castro explica que, en Chirivel, «vamos a hacer una plantación de variedades de almendro, una especie muy apreciada a nivel económico y a nivel social, con variedades que puedan soportar el cambio climático que se está produciendo». Y, a la vez, se va a recuperar el bosque de la ribera de la rambla donde se va a llevar a cabo el proyecto, cuya primera plantación se va a producir en diciembre. «Es un proyecto típico de transferencia del conocimiento, desde la universidad a la gestión del medio natural», concluye Hermelindo Castro.

Asimismo, es destacable el proyecto Red-Heat-To-Power, que lidera Francisco Gabriel Acién, en el que se investiga cómo convertir en electricidad el calor residual que emiten las empresas. Se trata también de un proyecto de ámbito europeo.

FOMENTAR EL EMPRENDIMIENTO

En Ciencias Sociales, la UAL también está destacando en los últimos años, con proyectos como Startify7, también de ámbito europeo, que dirige el investigador de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales Miguel Pérez Valls, quien cuenta que «es un proyecto de fomento del emprendimiento». El proyecto ha organizado campus de verano

para estudiantes de instituto y universidad enfocados a impulsar ideas de empresa de base tecnológica. De estos campus, celebrados en siete universidades europeas, se han seleccionado tres ideas para startups a las que se ha puesto en contacto con inversores.

De los tres proyectos ganadores, dos se han desarrollado en el campus celebrado en la UAL. «Uno consiste un sistema de rehabilitación para niños con parálisis cerebral utilizando realidad virtual», explica Pérez Valls. «El segundo es un probador de ropa virtual», continúa, «para que la persona vea, cuando está comprando online, cómo le quedaría la prenda». El tercer proyecto combina realidad aumentada y turismo para mostrar en dispositivos móviles monumentos de todo el mundo tal y como eran en la época en la que se construyeron. «Si vas al Coliseo, ves que está en parte derruido, pero si enfocas con tu móvil puedes ver las partes que le faltan».

La movilidad de los jóvenes dentro de la Unión Europea son el objeto de investigación de YMobility, un proyecto en el que participan diez instituciones de nueve países de la UE, incluida la UAL, cuyo equipo está dirigido por el investigador de la Facultad de Humanidades Pablo Pumares. En este proyecto se investiga «qué papel juega esa movilidad en la transición de los estudios al empleo o del desempleo al empleo, o el que juegan desde el punto de vista de la formación de familias», explica Pumares, que destaca que, entre los resultados que van consiguiendo, han identificado que «aquellos con más cualificación, a los que les va mejor fuera, son precisamente los que tienen más difícil que puedan volver». Pero, en el lado positivo, «el proceso también facilita la formación de redes internacionales», añade.

La inmigración, desde el punto de vista de la Psicología, se ha estudiado también en un proyecto ya finalizado sobre inmigración y espacios de convivencia que ha dirigido Isabel Cuadrado, la investigadora de la UAL más citada en estudios durante el año pasado. «El proyecto consistía en aplicar unos modelos psicosociales relevantes que estudian los estereotipos que percibimos sobre otros grupos, las emociones que sentimos hacia los miembros de otro grupo y las conductas que llevamos a cabo hacia ellos, y lo que hace es aplicarlos de manera concreta a grupos de inmigrantes», cuenta Cuadrado. Esta investigación continúa ahora centrada en adolescentes, con el mismo equipo, pero dirigidos por Marisol Navas y Antonio Rojas. ■

Colaboración con las empresas: la clave

Uno de los objetivos de la Universidad de Almería es, como dice Antonio Posadas, vicerrector de Investigación, Conocimiento e Innovación, el de «trasladar a la sociedad el conocimiento generado en sus investigaciones». Una de las maneras de conseguirlo es apoyando la investigación que se realiza en las empresas o colaborando con ellas en algunos de los proyectos. En la actualidad, explica Fernando Diánez, director de la OTRI, «investigadores de la Universidad de Almería están presentes en 16 empresas cuya base es la tecnología o el conocimiento».

Conocidas como empresas 'spin off', existen dos tipos de ellas: las basadas en el conocimiento (EBC) y las basadas en la tecnología (EBT). Aquellas en las que participa la UAL destacan «en distintos ámbitos del conocimiento, desde la ingeniería propiamente dicha a las energías renovables como a la biotecnología», asegura Diánez. Un ejemplo reciente es el del proyecto Sabana, de la iniciativa europea Horizonte 2020, en la que está incluida una de estas empresas 'spin off', Biorizon Biotech. Con este sistema, «se facilita la incorporación a los consorcios de proyectos de empresas nacionales», recalca el director de la OTRI.

Asimismo, es importante la colaboración con empresas externas. En este ámbito, el curso pasado la OTRI firmó 462 prestaciones de servicio por valor de más de 237.000 euros, a los que hay que añadir otros 69 contratos de investigación por más 1,2 millones. Además, se solicitaron once proyectos en la convocatoria Retos-Colaboración 2016 del Ministerio de Economía y Competitividad. «El objetivo de esta convocatoria es el apoyo a proyectos en cooperación entre empresas y organismos de investigación, con el fin de promover el desarrollo de nuevas tecnologías, la aplicación empresarial de nuevas ideas y técnicas y contribuir a la creación de nuevos productos y servicios», explica Diánez, que añade que «en la solicitud de estos proyectos han participado 38 empresas». Asimismo, en la convocatoria Feder-Innterconecta 2015, se presentaron tres proyectos en colaboración con investigadores de la UAL.

